

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-103361

(43)Date of publication of application : 13.04.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/232

H04N 5/238

H04N 5/907

(21)Application number : 11-273065

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 27.09.1999

(72)Inventor : INOUE AKIRA

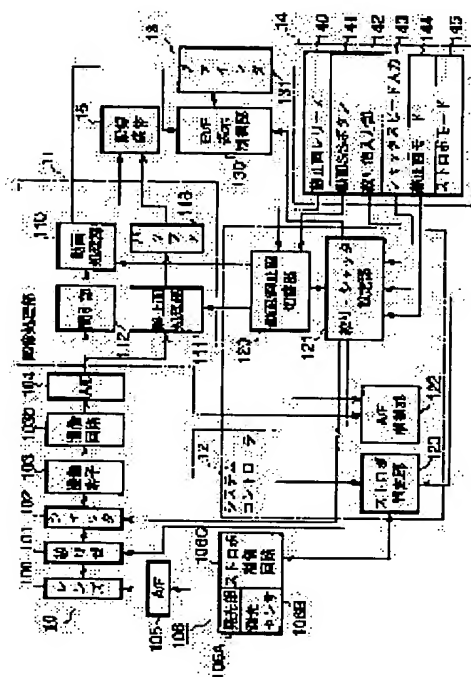
(54) ELECTRONIC CAMERA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera system that realize photographing of a still picture under a proper photographing condition by setting again the photographing condition in the case of photographing a moving picture.

SOLUTION: The electronic camera having both a moving picture photographing function and a still picture photographing function is disclosed. A system controller 12 has a moving picture/still picture switching section 120 that activates an aperture/shutter setting section 121 to set a photographing condition for photographing a still picture and a still picture processing section 111 in response to an operation entry of a still picture release button 140 during photographing of a moving picture.

The aperture/shutter setting section 121 sets an aperture and a shutter speed of a photographing system 10 according to the setting entry from an entry operation system 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-103361

(P2001-103361A)

(43)公開日 平成13年4月13日(2001.4.13)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N	5/232	H 0 4 N	5/232
	5/238		5/238
	5/907		5/907
			Z 5 C 0 2 2
			A 5 C 0 5 2
			Z
			B

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平11-273065

(22)出願日 平成11年9月27日(1999.9.27)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 井上 晃

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

Fターム(参考) 5C022 AA13 AB12 AB15 AB17 AB22

AC32 AC42 AC69

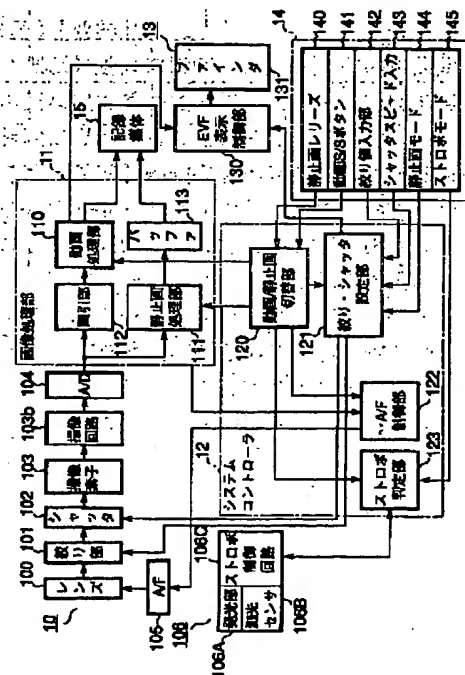
5C052 GA02 GE00

(54)【発明の名称】 電子カメラ装置

(57)【要約】

【課題】動画撮影時に、撮影条件の再設定を可能にして適正な撮影条件での静止画撮影を実現できる電子カメラ装置に提供することにある。

【解決手段】動画撮影機能及び静止画撮影機能の両機能を有する電子カメラが開示されている。システムコントローラ12は、動画撮影中に静止画リリースボタン140の操作入力に応じて、静止画撮影用の撮影条件を設定するための絞り・シャッタ設定部121及び静止画処理部111を機能させる動画／静止画切替部120を有する。絞り・シャッタ設定部121は、入力操作系14からの設定入力に従って、撮影系10の絞り値及びシャッタスピードを設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画撮影機能及び静止画撮影機能を有する電子カメラ装置であって、

所定の撮影条件で動画撮影動作を実行する動画撮影手段と、

静止画撮影を指示する指示手段と、

静止画撮影の撮影条件を設定できる設定手段と、

前記指示手段により前記動画撮影動作中に静止画撮影動作を実行するときに、前記設定手段により設定された撮影条件で当該静止画撮影動作を実行する静止画撮影手段とを具備したことを特徴とする電子カメラ装置。

【請求項 2】 前記静止画撮影手段は、前記設定手段により撮影条件が設定されていない場合には、前記動画撮影手段での所定の撮影条件で静止画撮影動作を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【請求項 3】 前記静止画撮影動作時に、ストロボ装置を動作させるストロボ制御手段を有する特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【請求項 4】 前記設定手段は、静止画撮影時のシャッタースピードまたは絞り値に関係する撮影条件を任意に設定できる機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【請求項 5】 前記静止画撮影動作時に、オートフォーカス機構を制御してレンズ系を固定させる手段を有する特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【請求項 6】 前記動画撮影動作時の撮像素素密度と、前記静止画撮影動作時の撮像素素密度とを切替えて、当該動画撮影動作時の撮像素素密度を相対的に低減させる手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【請求項 7】 前記動画撮影手段は動画撮影動作用の撮像素子を有し、前記静止画撮影手段は静止画撮影動作用の撮像素子を有する構成であることを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に動画撮影機能及び静止画撮影機能を有する電子カメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、被写体を電子的撮像機能により画像データに変換して、当該画像データを記録媒体に記録する電子カメラが普及している。電子カメラは、デジタルカメラとも呼ばれている電子スチールカメラ以外に、動画撮影を主機能とするデジタルビデオカメラも含む。

【0003】ところで、最近の電子カメラには、静止画撮影機能と動画撮影機能の両者を備えた製品が開発されている。具体例としては、図 3 に示す構成要素を有する電子カメラである（文献としては例えば特開平 10-108121 号公報を参照）。

【0004】この電子カメラでは、レンズ、CCD 等の撮像素子、A/D コンバータを含む撮像部 1 が設けられて、当該撮像部 1 から得られたデジタル画像データ

（以下単に画像データと表記する）がバッファ部 2 を介して静止画記録部 3 に送られる。一方、当該画像データは、画素密度変換部 4 により画素密度が低減される処理を経て、動画記録部 5 に送られる。静止画記録部 3 は、画像データを静止画像として画像圧縮などの画像処理を実行し、例えばメモリカード等の記録媒体 6 に記録する。また、動画記録部 5 は、画素密度が低減された画像データ（静止画より画素数の少ない画像データ）を動画として画像処理を実行し、記録媒体 6 に記録する。

【0005】ここで、動画撮影動作中に、静止画撮影の指示（指示信号 S）が与えられると、撮像部 1 から得られた静止画撮影時の画像データをバッファ部 2 に一時的に格納する。そして、動画記録部 5 による動画記録動作が完了するのを待って（完了信号 E）、静止画記録部 3 はバッファ部 2 に格納された画像データを静止画像として処理し、記録媒体 6 に記録する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、静止画撮影機能と動画撮影機能の両者を備えた電子カメラであれば、ユーザは動画撮影中に、シャッタチャンスがあれば静止画撮影（いわゆる写真撮影）を行なうことができる。しかしながら、静止画撮影と動画撮影とは単なる解像度（画素密度）の相違だけでなく、いわゆる撮影条件が本質的に異なる。

【0007】即ち、静止画撮影では、単に画像を高解像度で取込むだけでなく、レンズの絞り状態や、シャッタースピードなどの撮影条件を適正に設定することにより、要望の写真（静止画）の撮影が可能となる。換言すれば、動画撮影モードを維持している状態で、静止画撮影を実行する場合には、動画撮影時の撮影条件から静止画撮影の撮影条件に再設定（変更）することが望ましい。

【0008】そこで、本発明の目的は、動画撮影時に、撮影条件の再設定を可能にして適正な撮影条件での静止画撮影を実現できる電子カメラ装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、動画撮影機能及び静止画撮影機能の両機能を有する電子カメラ装置に関し、所定の撮影条件で動画撮影動作を実行する動画撮影手段と、静止画撮影動作を指示する指示手段と、静止画撮影の撮影条件を設定できる設定手段と、設定手段により設定された撮影条件で静止画撮影動作を実行する静止画撮影手段とを有する装置である。当該静止画撮影手段は、動画撮影動作中に設定された撮影条件で静止画撮影動作を実行する。設定手段は、動画撮影動作の前後に関係なく、任意の撮影条件を設定できる機能を有する。

【0010】静止画撮影の撮影条件は、具体的には、シ

シャッタースピードやレンズの絞り値に関係するものである。また、ストロボによる発光動作も含まれる。静止画撮影手段は、設定手段により任意の撮影条件が設定されていない場合には、動画撮影動作時の撮影条件での静止画撮影動作を実行する。

【0011】このような構成であれば、ユーザは、動画撮影動作時に、シャッタチャンスがあれば、予め設定した撮影条件での静止画撮影を実行できる。従って、動画撮影条件では得られない、高品質またはユーザが想定している品質の静止画像（写真）を記録することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0013】（電子カメラの構成）図1は、同実施形態に係る電子カメラの要部を示すブロック図である。同実施形態の電子カメラは、静止画撮影機能を主機能とし、動画撮影機能も有する電子スチールカメラ（ディジタルカメラ）を想定する。当然ながら、動画撮影機能を主機能とし、静止画撮影機能も有するデジタルビデオカメラにも適用可能である。

【0014】同実施形態の電子カメラは、図1に示すように、大別して撮影系10、画像処理部11、システムコントローラ12、表示系13、入力操作系14、及び記録媒体15を有する記録系から構成されている。これ以外にも、画像データを外部へ出力するための出力系もあるが、同実施形態では説明を省略する。

【0015】まず、撮影系10は、レンズ100、絞り部101、シャッタ102、撮像素子103、及びA/Dコンバータ104を有する。撮像素子103は、通常では数百万画素のCCD（Charge Coupled Device）撮像素子からなり、レンズ100を通じて入射した被写体像を光電変換する。レンズ100は、オートフォーカス（A/F）機構105によりフォーカス（ズーム）駆動されるように構成されている。絞り部101及びシャッタ102は、後述するように、システムコントローラ12により制御される。なお、動画撮影モードでは、A/F、絞り値、シャッタースピード（シャッタ時間）は、自動的に設定されている。また、同実施形態の静止画撮影モードでは、後述するように、自動設定と共に、マニュアル設定が可能である。

【0016】撮像回路103bは、撮像素子103での光電変換により得られた画像信号に、CDS（相関二重サンプリング）及びAGC（自動ゲイン調整）の処理などを行なう。

【0017】A/Dコンバータ104は、撮像回路103bから得られた画像信号（画素数に応じたアナログ信号）をデジタル信号（画像データ）に変換して、画像処理部11に送出する。実際には、撮像素子103から得られた画像信号は、ガンマ補正やホワイトバランス調

整などの各種の信号処理がなされる。

【0018】さらに、撮影系10はストロボ装置106を含む。ストロボ装置106は、発光部106Aと、測光センサ106Bと、ストロボ制御回路106Cとを有する。測光センサ106Bは、撮影時に発光部106Aからの本発光の光量を決定するために、発光部106Aからのプリ発光を測光する。測光センサ106Bは、測光結果をストロボ制御回路106Cを介して、システムコントローラ12のストロボ判定部123に送出する。当該ストロボ判定部123は、測光結果に基づいて、ストロボを使用する場合の発光部106Aからの光量を決定し、ストロボ制御回路106Cに送出する。ストロボ制御回路106Cは測光センサ106Bを制御すると共に、ストロボ判定部123からの判定結果に従って発光部106Aを制御する。

【0019】画像処理部11は、具体的には画像処理用CPU（マイクロプロセッサ）及びその制御プログラムを格納したメモリから構成されている。図1に示す動画処理部110、静止画処理部111、及び間引部112は、CPUによる機能要素である。バッファメモリ113はフレームメモリとも呼ばれており、例えば1画面分の画像データを格納する。

【0020】動画処理部110は、動画撮影モードで機能し、間引部112により画素密度が低減された画像データ（例えば数十万画素）に対する画像圧縮処理（例えばモーションJPG方式圧縮）を実行し、連続的なファイル（映像データ）として記録媒体15に記録する。また、動画処理部110は、当該映像データを表示系13のEVF表示制御部130に送出する。なお、動画処理部110は再生時の画像伸長処理も実行する。

【0021】静止画処理部111は、A/Dコンバータ104から出力される画像データ（間引きされない数百万画素）に対して、静止画を得るための画像圧縮処理及び画像伸長処理などの各種処理を実行して、一時的にバッファメモリ113に格納する。ここで、静止画処理部111は、動画撮影モードが維持されている場合には、動画撮影動作の終了後にバッファメモリ113に格納した静止画像データを記録媒体15に記録する。

【0022】システムコントローラ12は、制御用CPU（マイクロプロセッサ）及びその制御プログラムを格納したメモリから構成されており、図1に示す動画/静止画切替部120、絞り・シャッタ設定部121、A/F制御部122、及びストロボ判定部123の各機能要素を実行する。システムコントローラ12は、後述するように、入力操作系14から各種の入力を受け付けて、各種の制御動作を実行する。

【0023】動画/静止画切替部120は、入力操作系14の静止画リリース（シャッタ）ボタン140および動画開始/停止（S/S）ボタン141の操作入力に応じて、静止画処理部111及び動画処理部110の動作

を制御する。即ち、動画S/Sボタン141の操作入力に応じて、動画撮影動作を開始または停止させる。また、静止画リリースボタン140の操作入力に応じて、静止画撮影動作を実行させる。なお、同実施形態では、静止画撮影動作は、動画撮影動作とは関係なく実行可能である。但し、動画撮影中の場合には動画撮影動作が中断し、当該静止画撮影動作の終了後に、動画撮影動作が再開される。また、動画撮影動作の中断の場合でも、動画処理部110は機能しており、連続的な画像データ（映像データ）を表示系13に供給している。

【0024】A/F制御部122は、動画撮影モードで静止画撮影動作を実行するときに、レンズ100を直前のフォーカス位置に固定するように制御する。通常では、動画撮影動作時には、レンズ100は常時A/F駆動が実行されている。このため、静止画撮影動作時には、レンズ100のフォーカス位置を固定することが望ましい。

【0025】ストロボ判定部123は、前述したように、静止画撮影時に、測光センサ106Bからストロボ制御回路106Cを介して送られる測光結果に基づいて、ストロボを使用する場合の発光部106Aからの光量を決定し、これに伴う指令をストロボ制御回路106Cに送出する。また、ストロボ判定部123は、入力操作系14のストロボモード設定ボタン145からの入力を受け付けて、この入力に従ったストロボモードを実行する。但し、動画撮影動作では、ストロボ設定とは無関係に、ストロボ機能は実行されない。

【0026】ストロボモード設定ボタン145は、ストロボ使用不可、ストロボ使用、ストロボ使用自動判定の3モードを選択的に設定できる。通常の静止画撮影動作時には、ストロボ使用自動判定モードが標準設定されている。

【0027】絞り・シャッタ設定部121は、動画撮影及び静止画撮影での絞りシャッタ制御を実行する機能を有し、具体的には撮影系10の絞り部101及びシャッタ102を制御する。絞り・シャッタ設定部121は、図2に示すように、プログラムモード部121A、シャッタスピード優先モード部121B、絞り優先モード部121C、及びフルマニュアルモード部121Dの各機能を有する。各機能部121A～121Dは、入力操作系14の静止画モード入力ボタン144の操作に応じて選択的に動作する。静止画モード入力ボタン144の操作により、絞り・シャッタ設定部121は、動画撮影動作中に、静止画撮影用の撮影条件を受け付け可能となる。

【0028】プログラムモード部121Aは、動画撮影及び静止画撮影のそれぞれに適合する絞り値及びシャッタスピードを自動的に設定する機能であり、各最適アルゴリズムに従って絞り値及びシャッタスピードを算出する。

【0029】シャッタスピード優先モード部121Bは、静止画撮影用の撮影条件としてシャッタスピードを優先的に設定し、この設定値を基準として絞り値を算出する。シャッタスピード優先モード部121Bは、入力操作系14のシャッタスピード入力部143からシャッタスピード設定値を受け付ける。このモード部121Bにより、静止画リリースボタン140の操作入力に応じて静止画撮影動作がオンされると、絞り・シャッタ設定部121は、シャッタスピード設定値を優先とする撮影条件に基づいて静止画撮影での絞り部101及びシャッタ102を制御する。

【0030】一方、絞り優先モード部121Cは、静止画撮影用の撮影条件として絞り値を優先的に設定し、この設定値を基準としてシャッタスピードを算出する。絞り優先モード部121Cは、入力操作系14の絞り値入力部142から絞り設定値を受け付ける。このモード部121Cにより、静止画リリースボタン140の操作入力に応じて静止画撮影動作がオンされると、絞り・シャッタ設定部121は、絞り設定値を優先とする撮影条件に基づいて静止画撮影での絞り部101及びシャッタ102を制御する。

【0031】フルマニュアルモード部121Dは、絞り・シャッタをフルマニュアルで調整して静止画撮影を行なう場合に機能する。即ち、フルマニュアルモード部121Dは、絞り値入力部142から絞り設定値を受け付けて、かつシャッタスピード入力部143からシャッタスピード設定値を受け付ける。これらの各設定値に基づいて、静止画撮影での絞り部101及びシャッタ102を制御する。

【0032】表示系13は、EVF (Electro-viewfinder) 表示制御部130及び液晶モニタであるファインダ131を有する。EVF表示制御部130は、動画処理部110から映像データを入力して、ファインダ131に表示させる。また、EVF表示制御部130は、絞り・シャッタ設定部121からモード種別、設定絞り値、設定シャッタスピードなどを入力して、ファインダ131に表示させる。

【0033】記録媒体15は、交換型記録媒体であるメモ리카ード（例えばフラッシュEEPROMを実装しているICメモリ）、光磁気ディスク、磁気ディスク（フロッピーディスクやハードディスク）等である。

【0034】（動画撮影動作及び静止画撮影動作）以下図1と共に、図4及び図5のフローチャートを参照して、同実施形態の撮影動作を説明する。同実施形態は、動画撮影中の静止画撮影動作に関するものである。静止画モード入力ボタン144の操作入力に応じて、静止画撮影用の撮影条件を設定する場合に、動画撮影中または当該撮影前のいずれでも設定が可能である。動画撮影前の設定では、絞り・シャッタ設定部121は、静止画撮影用の撮影条件を示す設定値（絞り値及びシャッタスピ

ード)を図示しないメモリに保存し、静止画リリースボタン140の操作に応じて当該メモリから設定値を取り出す。

【0035】ユーザにより動画開始ボタン141が操作されると、システムコントローラ12は、プログラムモード機能(121A)により動画用の自動撮影条件に基づいて動画撮影動作を開始する(ステップS1のYES, S2)。具体的には、前述したように、動画/静止画切替部120により、画像処理部11の動画処理部111が機能し、撮影系10により得られた画像データを間引部112により画素密度を低減して、各種の画像処理を実行する。そして、連続的なファイル(映像データ)として記録媒体15に記録する。また、動画処理部111は、当該映像データを表示系13のEVF表示制御部130に送出し、ファインダ131に表示させる。

【0036】この動画撮影時に、静止画撮影のために静止画リリースボタン140が操作されると、システムコントローラ12は、動画撮影動作を中断して、静止画撮影動作に移行する(ステップS4のYES)。但し、動画処理部111は、映像データを表示系13に送出する処理については続行している。

【0037】システムコントローラ12は、絞り・シャッタ設定部121が静止画モード入力ボタン144の操作入力を受け付けていない場合には、後述するストロボ制御及びA/F制御を除いて動画用の自動撮影条件に基づいて静止画撮影動作を実行する(ステップS5のNO)。具体的には、動画/静止画切替部120は、画像処理部11の静止画処理部111を機能させると共に、ストロボ判定部123及びA/F制御部122を機能させる。

【0038】A/F制御部122は、レンズ100のA/F位置を固定するように制御する。また、ストロボ判定部123は、測光センサ106Bからストロボ制御回路106Cを介して送られる測光結果に基づいて、ストロボを使用する場合の発光部106Aからの光量を決定し、これに伴う指令をストロボ制御回路106Cに送出する。このとき、ストロボ判定部123は、入力操作系14のストロボモード設定ボタン145からの入力を受け付けて、この入力に従ったストロボモード(ストロボ使用不可、ストロボ使用、ストロボ使用自動判定の3モードのいずれか)を実行してもよい(ステップS6)。静止画処理部111は、A/Dコンバータ104から出力される画像データ(間引きされない数百万画素)に対して、静止画を得るための画像圧縮処理及び画像伸長処理などの各種処理を実行して、一時的にバッファメモリ113に格納する(ステップS7)。このとき、動画撮影モードが維持されているため、動画撮影動作の終了後にバッファメモリ113に格納した静止画像データが記録媒体15に記録されることになる。

【0039】一方、絞り・シャッタ設定部121が静止

画モード入力ボタン144の操作入力を受け付けている場合には、図5のフローチャートに示すように、マニュアル操作による静止画撮影動作が実行される(ステップS5のYES)。

【0040】即ち、システムコントローラ12の絞り・シャッタ設定部121は、入力操作系14の静止画モード入力ボタン144の操作入力に応じて、プログラムモード部121A、シャッタスピード優先モード部121B、絞り優先モード部121C及びフルマニュアルモード部121Dのそれぞれを選択的に機能させる(ステップS10～S13)。

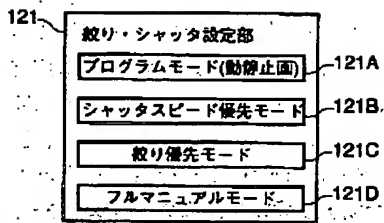
【0041】具体的には、シャッタスピード優先モード部(121B)が選択されると、シャッタスピード入力部143からシャッタスピード設定値を、静止画撮影用の撮影条件として優先的に設定し、この設定値を基準として絞り値を設定する(ステップS10, S14)。また、絞り優先モード(121C)が選択されると、絞り値入力部142から絞り設定値を、静止画撮影用の撮影条件として優先的に設定し、この設定値を基準としてシャッタスピードを設定する(ステップS11, S15)。フルマニュアルモード(121D)が選択されると、絞り値入力部142から絞り設定値、及びシャッタスピード入力部143からのシャッタスピードの各設定値を設定する(ステップS12)。更に、プログラムモード(121A)が選択されると、静止画撮影に適合する絞り値及びシャッタスピードを自動的に設定する(ステップS13)。

【0042】以上のように、絞り・シャッタ設定部121は、静止画モード入力ボタン144の操作入力により設定された静止画撮影用の撮影条件に基づいて絞り部101及びシャッタ102を制御する。さらに、動画/静止画切替部120は、前述の静止画撮影動作と同様に、画像処理部11の静止画処理部111を機能させると共に、ストロボ判定部123及びA/F制御部122を機能させて、静止画撮影を実行する(ステップS16, S17)。

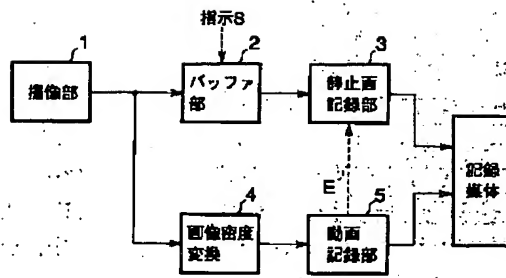
【0043】これにより、ユーザは、動画撮影中のシャッタチャンス時に、動画撮影条件とは異なる所望の撮影条件で、静止画撮影を行なうことができる。従って、動画撮影条件による静止画の画質より、ユーザが希望する画質の静止画像を得ることが可能となる。また、当然ながら動画撮影条件を維持したまま、静止画撮影を行なうことが可能である。

【0044】(変形例) 同実施形態の電子カメラは、図1に示すように、撮影系10として動画撮影及び静止画撮影兼用の撮像素子103を有する。このような同実施形態の変形例として、動画撮影用の撮像素子(例えば数十万画素程度)と、静止画撮影用の撮像素子(例えば数百万画素程度)とをそれぞれ別に有する撮影系でもよい。このような撮影系を有する電子カメラであれば、画

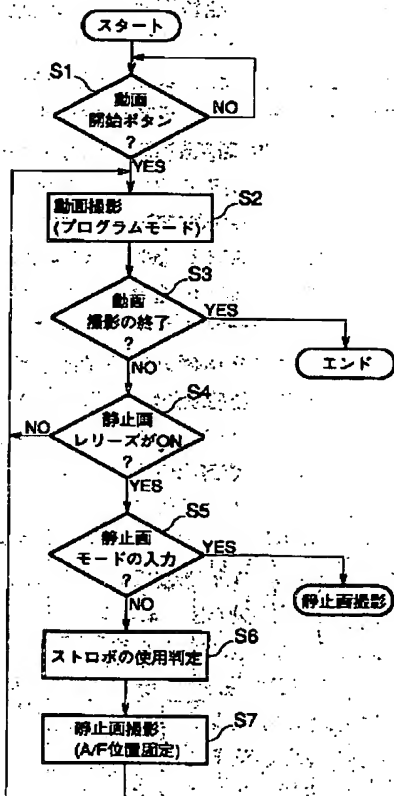
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

